

Desafíos para Preparatoria

- 01** **Sumo**
Con LEGO
- 02** **Bottle Sumo**
Con LEGO
- 03** **Reto Desconocido**
Con LEGO
- 04** **Show and tell**
Proyectos de Innovación

ZONA - INNOVA

Show and Tell

Crea un proyecto de base tecnológica que resuelva alguna problemática de la vida diaria y demuestra tus habilidades para crear prototipos.

1. Selecciona un tema, te sugerimos que sea un proyecto relacionado a la sustentabilidad, medio ambiente o problemáticas de la vida diaria.
2. Crea un prototipo que resuelva dicha problemática.
3. Prepara tu exposición:
 - 3.1 Tendrás un espacio de 1x1 mts.
 - 3.2 Contar un póster informativo.
 - 3.3 Decorar tu espacio.

ZONA - INNOVA

Evaluación Exposición STAND

Desarrollo del o los participantes donde su presentación oral sea fluida, sea visible el dominio del tema y no exista una presentación memorística. No debe ser mayor a 7 minutos.

Equilibrio del equipo en la presentación de la exposición.

El stand debe estar decorado afín a la temática central del proyecto no se permite utilizar material explosivo, corrosivo, pegamentos, confeti, ningún material que sea peligroso y/o que genere basura.

Si tiene póster informativo, se espera que contenga: Título de proyecto, autores, resumen del proyecto, problemática, propuesta para solucionar problemática, metodología, imágenes del proceso de elaboración, resultados, conclusiones y bibliografía, bandera de la escuela y estado, artesanías y dulces típicos de sus regiones, entre otros.

ZONA - INNOVA

MENSAJE A TRANSMITIR E IMPACTO EN LA SOCIEDAD

EL proyecto además de resolver o proponer una solución a una situación es importante revisar que cumpla con estándares de materiales, aspecto, calidad, impacto ambiental y costos de fabricación.

Se hace una revisión de los materiales, ¿Qué tipo de materiales requiere? ¿Estos son de fácil adquisición? ¿El material requiere de algún tipo de manejo especializado o restrictivo? ¿Cómo se realiza el desecho de los mismos? Se debe considerar como criterios el impacto ambiental y consumo de energía. ¿Cuál es el tiempo de vida útil del prototipo o producto?

El proyecto tiene posibilidades de estandarización y diseño modular para poder escalar o reproducir en serie el servicio o producto, hay dibujos, diagramas del diseño.

ZONA - INNOVA

MENSAJE A TRANSMITIR E IMPACTO EN LA SOCIEDAD

¿Qué tipo de conocimientos técnicos y herramientas se requieren para replicar el prototipo mostrado?

Es importante considerar los diferentes componentes utilizados, identificar si estos tienen algún tipo de patente que

limite su uso a ciertas condicionantes. Del mismo modo, el prototipo final ¿Considera algún tipo de registro para patente de invención o licencia de uso?

ZONA - INNOVA

COMPLEJIDAD DEL PROYECTO y HABILIDAD TÉCNICA

El proyecto usa los mejores componentes electrónicos y materiales de acuerdo al nivel de estudios de los estudiantes, utilizan los recursos de manera inteligente, qué tan complejo o cuantos conocimientos debe de tener el concursante para realizar la parte electrónica, sabe que conceptos está utilizando, ya sea físicos, mecánicos o electrónicos para la fabricación del prototipo.

ZONA - INNOVA

ORIGINALIDAD E INNOVACIÓN

El proyecto ya existe en el mercado o tiene un diferenciador de su competencia, que tan creativos fueron los jóvenes para resolver el problema que plantea.

Es muy común encontrar prototipos cuyos diseños y/o instructivos están disponibles en internet. Si ese fuera el caso es importante recordar algunos puntos:

- El equipo debe mencionar al autor original del diseño que utilizó. (En muchos casos la licencia utilizada para publicarlo en internet pide de manera explícita este requisito)
- Las adecuaciones realizadas por parte del equipo y si estas son considerables para tomarlo en cuenta.
- Las adiciones al diseño original y las soluciones que esta plantea con respecto de la idea original.

ZONA - INNOVA

Poster científico

FERIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

SUGERENCIAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS CARTELES

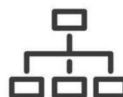


UN BUEN TÍTULO

Un título que llame la atención y que sea atractivo y que exprese en pocas palabras el contenido del proyecto. El título debe hacer que el observador ocasional desee saber más.

TOMAR FOTOGRAFÍAS

Tomar las fotografías de las partes o fases importantes de su experimento para usar en su presentación. Todas las fotografías, cuadros y gráficos que se presenten en el cartel y el informe escrito deberán tener título y numeración e indicar la fuente.



CONCRETO Y ORGANIZADO

Asegure que el cartel es presentado lógicamente y que es fácil de leer, con letra legible, presentando una síntesis con las ideas principales. Un vistazo debería permitir a los visitantes y en particular a los jueces localizar rápidamente el título, los experimentos, los resultados y las conclusiones.

LLAMATIVO

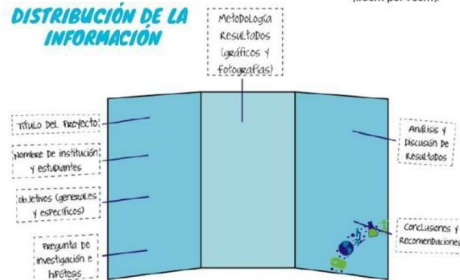
Haga que el cartel se destaque. Presente de forma vistosa los títulos, gráficos, y diagramas. Preste atención especial a los títulos de los gráficos, cuadros y diagramas para asegurar que cada uno tiene el título apropiado.



MONTAJE

Se puede utilizar cartón de presentación en las dimensiones comercialmente establecidas (10cm por 76cm).

DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN



ZONA - LEGO

Velocidad, Fuerza y Agilidad

Esta competencia consiste en diseñar y construir un robot autónomo con fuerza, rapidez y agilidad, las cuales demostrarán a través de tres pruebas:

- Sumo Uno contra Uno
- Bottle sumo
- Laberinto de colores

En dichas pruebas el robot no podrá ser modificado ni programado por lo que será de suma importancia que se preparen con antelación y llegar listos para cada reto el día del evento.

ZONA - LEGO

Especificaciones Generales

1. Las dimensiones máximas deben ser de 25 cm por lado sin restricciones en la altura. Para comprobar sus medidas el día del registro deberán entrar en una caja de 25 x 25 cm con una tolerancia de 3 mm.
2. Los cables o cualquier elemento flexible deberán estar correctamente distribuidos dentro de la estructura del robot, de estar fuera de las dimensiones establecidas se considerará que no cumple con las medidas, esto aplica durante el desarrollo de toda la competencia.
3. El peso máximo será de 1.5 kg.
4. Debe tener al menos un sensor de color orientado hacia abajo con la capacidad de reconocer el borde del área de juego o el color de la línea que delimita esta misma
5. Este debe ser **autónomo**, no puede estar conectado a un dispositivo externo ya sea computadoras, celulares o aparatos de radio control.
6. El controlador (ladrillo inteligente), motores y sensores a utilizar para ensamblar los robots deben ser de la línea LEGO EDUCATION® **SPIKE PRIME** O LEGO® **MINDSTORMS**. Solo piezas de la marca LEGO® pueden ser utilizadas para construir las partes adicionales del robot.
7. Solo tienen permitido utilizar un controlador, por robot.
8. El número de motores y sensores a utilizar no está restringido.
9. La comunicación Bluetooth o Wi-Fi debe estar desactivada en todo momento y la descarga de programas debe hacerse vía USB.
- 10.No podrá tener materiales adhesivos, de succión, ventosas o similares que permitan la sujeción del robot al Dojo. (De ser necesario y si el juez u organizadores si así lo determinan se hará una prueba con una hoja de papel para ver que esta no se levante o se adhiera a sus llantas o cualquier parte del robot).
- 11.Deberá poseer un mecanismo que realice una cuenta de tiempo de seguridad igual a 5 segundos después de su activación y antes de proceder a su primer movimiento Este tiempo no suma al resultado final).
- 12.Al iniciar cada round (después de la cuenta de seguridad), el robot podrá desplegar elementos que se encuentren unidos físicamente a él.

ZONA - LEGO

Penalizaciones

Es motivo de descalificación inmediata realizar cualquiera de las siguientes acciones:

1. Provocar desperfectos en el área de juego.
2. Causar desperfectos de manera intencionada y/o deliberada sobre el oponente.
3. La separación en diferentes partes del robot durante el combate.
4. Insultar o agredir a miembros de la organización, así como al resto de competidores.
5. Manipular el robot de forma externa por cualquier medio una vez que ha empezado el combate.
6. El incumplimiento de alguno de estos puntos será motivo de descalificación del robot en la competición, sin posibilidad de reintegrarse.

CUALQUIER SITUACIÓN NO CONTEMPLADA EN ESTE REGLAMENTO SERA REVISADA POR LOS JUECES U ORGANIZADORES

SUMO LEGO

Basado en las reglas internacionales para sumos autónomos de competencia en su modalidad LEGO propuesto por el Instituto Politécnico Nacional en su evento TRYTA.

Te propone diseñar y desarrollar un robot autónomo que sea capaz de empujar al robot oponente fuera del área de combate.

El combate se llevará a cabo por dos equipos. Sólo un miembro del equipo

(Participante) puede acercarse al área de combate; otros miembros del equipo tienen que ver desde el público. Cada equipo compite en un área de combate (Dohyo) con un robot que han construido ellos mismos, respetando las características establecidas en la sección especificaciones generales.

SUMO - LEGO

Especificaciones del Dohyo

Interior del Dohyo.

- a) Se define como la superficie de combate que está rodeada de e incluyendo la línea de frontera. A cualquier lugar fuera de esta zona, se le llama exterior del Dohyo.

Exterior del Dohyo.

- a) Debe haber un espacio mínimo exterior de acuerdo a cada clase. Este espacio puede ser de cualquier color, y puede ser de cualquier material o forma, siempre y cuando no se violen los conceptos básicos de estas normas.

Especificaciones.

- a) El Dohyo será de forma circular y de las dimensiones apropiadas para cada clase. La línea de frontera está marcada como un anillo circular de color blanco, con las dimensiones apropiadas para cada clase, como se indica en el siguiente cuadro:

SUMO - LEGO

Procedimiento del combate

Un combate consistirá en 3 rondas, dentro de un tiempo total de 3 minutos.

1. Un punto se le dará al equipo ganador de cada ronda.
2. El equipo que gane primero dos rondas o reciba dos puntos dentro del límite de tiempo, ganara el combate. Si se alcanza el límite de tiempo antes de que un equipo pueda obtener dos puntos y uno de los equipos ha recibido un punto, el equipo con un punto ganará.
3. Cuando ningún equipo ha conseguido un punto dentro del límite de tiempo, se realizará una ronda más, el equipo que gane el punto ganará el combate. Como alternativa, el ganador o perdedor del combate puede ser decidido por los jueces, evaluando su desempeño en el combate.



Round 1

Inician al centro, de espaldas al contrincante y apuntando al exterior

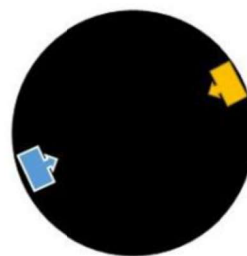
Pasados los 5 segundos, deben avanzar en forma recta hasta sentir la línea blanca del dojo y a partir de ahí hacer su rutina



Round 2

Inician al centro, de lado al contrincante y apuntando al exterior

Pasados los 5 segundos, deben avanzar en forma recta hasta sentir la línea blanca del dojo y a partir de ahí hacer su rutina



Round 3

Inician en el extremo apuntando al frente (deberán quedar frente al contrincante)

Pasando los 5 segundos pueden libremente hacer su rutina

SUMO - LEGO

Colocación, inicio, paro, reanudación del combate

1. Colocación del robot.
 - a) Tras las instrucciones del juez, los dos equipos se acercan al área de combate para colocar sus robots en el Dohyo. Una cruz en el medio divide el ring de sumo en 4 cuadrantes. Los robots siempre tienen que ser colocados en cuadrantes opuestos. Los robots tienen que ser colocados en la línea de frontera (al menos parcialmente) dentro del cuadrante asignado. Después del posicionamiento el juez quitará la cruz y por tanto los robots no se pueden mover más.
 - b) Las posiciones de inicio serán de la siguiente manera:
2. Inicio.
 - a) El juez comenzará cada ronda mediante el envío de una señal de arranque (cada quien accionará su robot). Tan pronto como los robots reciben la señal de la ronda se iniciará una cuenta de 5 segundos, sin demora alguna, al final de los 5 segundos deberán empezar los movimientos del robot. Los concursantes pueden usar su propio hardware.
3. Paro y Reanudar.
 - a) El partido solo se puede detener o se reanuda el combate cuando el juez lo indique.
 - b) Los combates se detendrán y se reiniciará en las siguientes condiciones:
 - 1) Si los robots están enredados u orbitando entre sí sin ningún progreso perceptible durante 5 segundos.
 - 2) Cuando ambos robots se muevan, sin desplazarse o se paran (exactamente al mismo tiempo) y permanecen detenidos durante 5 segundos sin tocarse entre sí. Sin embargo, si un robot detiene su movimiento durante 5 segundos se declara como no tener la voluntad de luchar, en este caso, el oponente recibirá un punto, siempre y cuando el oponente siga moviéndose.
 - 3) Si ambos robots tocan la parte exterior del Dohyo al mismo tiempo y no se puede determinar quién tocó primero. Fin.
 - a) El combate termina cuando el juez lo indique. Solo en este momento los dos equipos podrán recuperar sus robots del área de combate, de lo contrario, se le otorgará un punto al equipo oponente.

BOTTLE SUMO - LEGO

Demuestra tu velocidad

Tomando como base el las reglas internacionales establecidas en Bottle sumo (sumo con botellas) una de las dinámicas del ROBOFEST organizado por Lawrence Technological University

El reto de obstáculos tiene como objetivo demostrar la velocidad de tu robot en encontrar y empujar intencionalmente las tres botellas de dos litros (con 1 litro de agua) de la mesa en el menor tiempo posible, teniendo como tiempo límite 2 minutos.

Bottle sumo es un modalidad del sumo tradicional, sin embargo lo importante de esta prueba es demostrar tu velocidad por lo que durante el desarrollo de este reto tendrás dos minutos para tirar tres botellas fuera del área de juego.

Dato importante: Tanto la forma de la pista como la posición de las botellas sobre estas serán desconocidas hasta el día del evento.

BOTTLE SUMO - LEGO

Dinámica

1. Es responsabilidad del equipo estar en el área de competencia listo para participar cuando se le indique.
2. Realizado el registro, e iniciados los Round, queda prohibido sacar al robot del área de competencia.
3. Cada grupo realizará tres rondas y sus resultados serán evaluados por el juez de cada estación.
4. La posición de las botellas se desconoce hasta el momento del round y será responsabilidad del juez de estación hacer este acomodo.
5. Cuando el juez lo indique y sea llamado el equipo, deberá pasar únicamente el líder del equipo.
6. Al momento de colocar el robot debe seguir las instrucciones del juez quien le dirá la posición y orientación donde debe iniciar el robot.
7. Pasado los 5 segundos de seguridad el robot debe aproximarse a la orilla de la mesa y posteriormente comenzar con su programación.

BOTTLE SUMO - LEGO

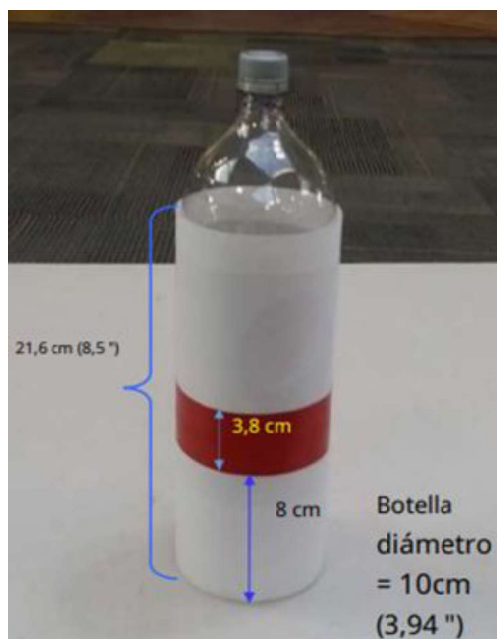
Dinámica

8. Si un robot se queda inmóvil no podrá ser intervenido hasta pasados los dos minutos del asalto.
9. Para considerar válidas las botellas estas deben de estar completamente fuera del área de juego.
10. El tiempo se detiene una vez que todas las botellas hayan sido derribadas de la pista y hayan pasado 5 segundos sin que el robot salga de la pista.
11. Tomar el robot, tocarlo o manipularlo de alguna manera por el usuario durante la prueba, es decir una vez que se dio inicio al asalto será considerado como falta grave, dándoles la puntuación de 0 botellas en 2 minutos.
12. Por cada botella derribada fuera de la mesa se le otorgará al equipo 40 puntos.
13. A cada equipo se le otorgarán 120 puntos al comienzo de su ronda. Cuando el reto comience se tomará el tiempo que tarde el robot en derribar las 3 botellas. El tiempo resultante medido en segundos será descontado de los 120 puntos iniciales. El puntaje de esta operación será una parte del resultado parcial.
14. El puntaje por ronda estará determinado por la suma de los puntos de cada botella derribada y del puntaje obtenido por el tiempo.

BOTTLE SUMO - LEGO

Características de la botella

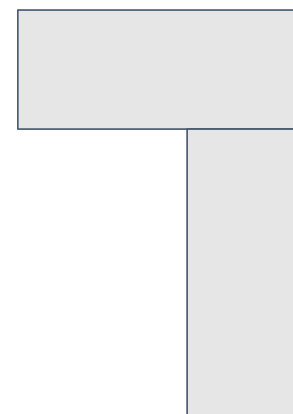
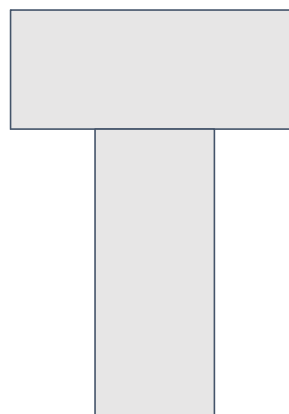
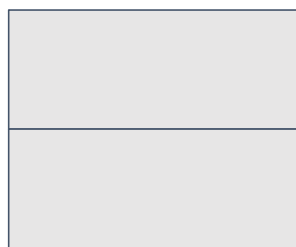
- Una botella de dos litros está cubierta con papel de tamaño oficio
- Se utiliza cinta roja para cables eléctricos o papel de color para crear una franja roja de 3.8 cm, como se muestra, a 8 cm del fondo de la botella, como se muestra
- La botella contiene 1 litro de agua



BOTTLE SUMO - LEGO

Características del área de juego

- Está compuesta por dos mesas, colocadas en un suelo diferente color a la mesa, levantadas.
- Un ejemplo de una posible configuración se muestra a continuación.
- Las mesas se conectan entre sí con cinta adhesiva similar al color de la mesa.
- A continuación se muestran algunas posibles configuraciones de las mesas:



BOTTLE SUMO - LEGO

Características de la mesa

- Las mesas que se utilizan para la competencia son de 30" x72" (el tamaño real es de aproximadamente 75 cm x 182 cm) mesas plegables de plástico.
- La marca recomendada es "Lifetime" que se puede encontrar en <https://www.lifetime.com/lifetime-2924g-6-foot-folding-table>.
- Las cuatro esquinas de la mesa son redondeadas. El radio del círculo de la esquina es de 4 cm ~ 7 cm.
- El grosor de la mesa es de unos 4.5 cm.
- La superficie de la mesa es de color claro, por ejemplo, almendra, bronceado o gris.
- El tamaño exacto, el color, el brillo y la forma del borde se desconocen hasta el día de la competencia.

